Click Here

C++ 标准库提供了丰富的功能，其中 是一个非常重要的容器类，用于存储元素集合，支持双向迭代器。 是 C++ 标准模板库（STL）中的一个序列容器，它允许在容器的任意位置快速插入和删除元素。与数组或向量（）不同， 不需要在创建时指定大小，并且可以在任何位置添加或删除元素，而不需要重新分配内存。 语法 以下是 容器的一些基本操作： 包含头文件：#include 声明列表：std::list mylist;，其中 T 是存储在列表中的元素类型。 插入元素：mylist.push_back(value); 删除元素：mylist.pop_back(); 或 mylist.erase(iterator); 访问元素：mylist.front(); 和 mylist.back(); 遍历列表：使用迭代器 for (auto it = mylist.begin(); it != mylist.end(); ++it) 特点 双向迭代： 提供了双向迭代器，可以向前和向后遍历元素。 动态大小：与数组不同， 的大小可以动态变化，不需要预先分配固定大小的内存。 快速插入和删除：可以在列表的任何位置快速插入或删除元素，而不需要像向量那样移动大量元素。 声明与初始化 的声明和初始化与其他容器类似： #include #include int main() { std::list lst1; // 空的list std::list lst2(5); // 包含5个默认初始化元素的list std::list lst3(5, 10); // 包含5个元素，每个元素为10 std::list lst4 = {1, 2, 3, 4}; // 使用初始化列表 return 0; } 实例 下面是一个使用 的简单示例，包括创建列表、添加元素、遍历列表和输出结果。 #include #include int main() { // 创建一个整数类型的列表 std::list numbers; // 向列表中添加元素 numbers.push_back(10); numbers.push_back(20); numbers.push_back(30); // 访问并打印列表的第一个元素 std::cout a = ['a', 'b', 'c'] >>> n = [1, 2, 3] >>> x = [a, n] >>> x [['a', 'b', 'c'], [1, 2, 3]] >>> x[0] ['a', 'b', 'c'] >>> x[0][1] 'b' 列表比较 列表比较需要引入 operator 模块的 eq 方法（详见：Python operator 模块）： # 导入 operator 模块 import operator a = [1, 2] b = [2, 3] c = [2, 3] print("operator.eq(a,b): ", operator.eq(a,b)) print("operator.eq(c,b): ", operator.eq(c,b)) 以上代码输出结果为： operator.eq(a,b): False operator.eq(c,b): True Python列表函数&方法 Python包含以下函数: Python包含以下方法: Java 集合框架 ArrayList 类是一个可以动态修改的数组，与普通数组的区别就是它是没有固定大小的限制，我们可以添加或删除元素。 ArrayList 继承了 AbstractList ，并实现了 List 接口。 ArrayList 类位于 java.util 包中，使用前需要引入它，语法格式如下： import java.util.ArrayList; // 引入 ArrayList 类 ArrayList objectName =new ArrayList(); // 初始化 E: 泛型数据类型，用于设置 objectName 的数据类型，只能为引用数据类型。 objectName: 对象名。 ArrayList 是一个数组队列，提供了相关的添加、删除、修改、遍历等功能。 添加元素 ArrayList 类提供了很多有用的方法，添加元素到 ArrayList 可以使用 add() 方法: import java.util.ArrayList; public class RunoobTest { public static void main(String[] args) { ArrayList sites = new ArrayList(); sites.add("Google"); sites.add("Runoob"); sites.add("Taobao"); sites.add("Weibo"); System.out.println(sites); } } 以上实例，执行输出结果为： [Google, Runoob, Taobao, Weibo] 访问元素 访问 ArrayList 中的元素可以使用 get() 方法： import java.util.ArrayList; public class RunoobTest { public static void main(String[] args) { ArrayList sites = new ArrayList(); sites.add("Google"); sites.add("Runoob"); sites.add("Taobao"); sites.add("Weibo"); System.out.println(sites.get(1)); // 访问第二个元素 } } 注意：数组的索引值从 0 开始。 以上实例，执行输出结果为：Runoob 修改元素 如果要修改 ArrayList 中的元素可以使用 set() 方法， set(int index, E element) 方法的第一个参数是索引（index），表示要替换的元素的位置，第二个参数是新元素（element），表示要设置的新值： import java.util.ArrayList; public class RunoobTest { public static void main(String[] args) { ArrayList sites = new ArrayList(); sites.add("Google"); sites.add("Runoob"); sites.add("Taobao"); sites.add("Weibo"); sites.set(2, "Wiki"); // 第一个参数为索引位置，第二个为要修改的值 System.out.println(sites); } } 以上实例，执行输出结果为： [Google, Runoob, Wiki, Weibo] 删除元素 如果要删除 ArrayList 中的元素可以使用 remove() 方法： import java.util.ArrayList; public class RunoobTest { public static void main(String[] args) { ArrayList sites = new ArrayList(); sites.add("Google"); sites.add("Runoob"); sites.add("Taobao"); sites.add("Weibo"); sites.remove(3); // 删除第四个元素 System.out.println(sites); } } 以上实例，执行输出结果为：[Google, Runoob, Taobao] 计算大小 如果要计算 ArrayList 中的元素数量可以使用 size() 方法： import java.util.ArrayList; public class RunoobTest { public static void main(String[] args) { ArrayList sites = new ArrayList(); sites.add("Google"); sites.add("Runoob"); sites.add("Taobao"); sites.add("Weibo"); System.out.println(sites.size()); } } 以上实例，执行输出结果为：4 迭代数组列表 我们可以使用 for 来迭代数组列表中的元素： import java.util.ArrayList; public class RunoobTest { public static void main(String[] args) { ArrayList sites = new ArrayList(); sites.add("Google"); sites.add("Runoob"); sites.add("Taobao"); sites.add("Weibo"); for (int i = 0; i < sites.size(); i++) { System.out.println(sites.get(i)); } } } 以上实例，执行输出结果为： Google Runoob Taobao Weibo 也可以使用 for-each 来迭代元素： import java.util.ArrayList; public class RunoobTest { public static void main(String[] args) { ArrayList sites = new ArrayList(); sites.add("Google"); sites.add("Runoob"); sites.add("Taobao"); sites.add("Weibo"); for (String i : sites) { System.out.println(i); } } } 以上实例，执行输出结果为： Google Runoob Taobao Weibo 其他的引用类型 ArrayList 中的元素实际上是对象，在以上实例中，数组列表元素都是字符串 String 类型。 如果我们要存储其他类型，而 只能为引用数据类型，这时我们就需要使用到基本类型的包装类。 基本类型对应的包装类表如下：基本类型引用类型 booleanBoolean byteByte shortShort intInteger longLong floatFloat doubleDouble charCharacter 此外，BigInteger、BigDecimal 用于高精度的运算，BigInteger 支持任意精度的整数，也是引用类型，但它们没有相对应的基本类型。 ArrayList li=new ArrayList(); // 存放整数元素 ArrayList li=new ArrayList(); // 存放字符元素 以下实例使用 ArrayList 存储数字(使用 Integer 类型): import java.util.ArrayList; public class RunoobTest { public static void main(String[] args) { ArrayList myNumbers = new ArrayList(); myNumbers.add(10); myNumbers.add(15); myNumbers.add(20); myNumbers.add(25); for (int i : myNumbers) { System.out.println(i); } } } 以上实例，执行输出结果为： 10 15 20 25 ArrayList 排序 Collections 类也是一个非常有用的类，位于 java.util 包中，提供的 sort() 方法可以对字符或数字列表进行排序。 以下实例对字母进行排序： import java.util.ArrayList; import java.util.Collections; // 引入 Collections 类 public class RunoobTest { public static void main(String[] args) { ArrayList sites = new ArrayList(); sites.add("Taobao"); sites.add("Wiki"); sites.add("Runoob"); sites.add("Weibo"); sites.add("Google"); Collections.sort(sites); // 字母排序 for (String i : sites) { System.out.println(i); } } } 以上实例，执行输出结果为： Google Runoob Taobao Weibo Wiki 以下实例对数字进行排序： import java.util.ArrayList; import java.util.Collections; // 引入 Collections 类 public class RunoobTest { public static void main(String[] args) { ArrayList myNumbers = new ArrayList(); myNumbers.add(33); myNumbers.add(15); myNumbers.add(20); myNumbers.add(34); myNumbers.add(8); myNumbers.add(12); Collections.sort(myNumbers); // 数字排序 for (int i : myNumbers) { System.out.println(i); } } } 以上实例，执行输出结果为： 8 12 15 20 33 34 Java ArrayList 方法 Java ArrayList 常用方法列表如下： 更多 API 方法可以查看： Java 集合框架 Python3 实例 在 Python 中，列表切片是一种非常强大的功能，它允许你从一个列表中提取一部分元素，形成一个新的子列表。切片操作使用方括号 [] 和冒号 : 来指定起始索引、结束索引和步长。 假设我们有一个列表 my_list = [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]，我们想要提取其中的一部分元素，可以使用切片操作。 my_list = [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9] # 提取索引 2 到 5 的元素（不包括索引 5） sub_list = my_list[2:5] print(sub_list) 代码解析： my_list[2:5]：这是一个切片操作，2 是起始索引，5 是结束索引。切片操作会提取从索引 2 开始到索引 5 之前的元素（即不包括索引 5 的元素）。 sub_list：这是切片操作后得到的新列表。 输出结果： [2, 3, 4] Python3 实例 Python 列表 描述 sort() 函数用于对原列表进行排序，如果指定参数，则使用比较函数指定的比较函数。 语法 sort()方法语法： list.sort(cmp=None, key=None, reverse=False) 参数 cmp -- 可选参数, 如果指定了该参数会使用该参数的方法进行排序。 key -- 主要是用来进行比较的元素，只有一个参数，具体的函数的参数就是取自于可迭代对象中，指定可迭代对象中的一个元素来进行排序。 reverse -- 排序规则，reverse = True 降序， reverse = False 升序（默认）。 返回值 该方法没有返回值，但是会对列表的对象进行排序。 实例 以下实例展示了 sort() 函数的使用方法： aList = ['123', 'Google', 'Runoob', 'Taobao', 'Facebook']; aList.sort(); print("List : "); print(aList) 以上实例输出结果如下： List : ['123', 'Facebook', 'Google', 'Runoob', 'Taobao'] 以下实例降序输出列表： vowels = ['e', 'a', 'u', 'o', 'i'] vowels.sort(reverse=True) print('降序输出:') print(vowels) 以上实例输出结果如下： 降序输出: ['u', 'o', 'i', 'e', 'a'] 以下实例演示了通过指定列表中的元素排序来输出列表： def takeSecond(elem): return elem[1] random = [(2, 2), (3, 4), (4, 1), (1, 3)] random.sort(key=takeSecond) print('排序列表：') print(random) 以上实例输出结果如下： 排序列表： [(4, 1), (2, 2), (1, 3), (3, 4)] Python 列表 Python3 实例 本章节我们将学习如何从列表中删除重复的元素。 知识点有： Python 集合：集合（set）是一个无序的不重复元素序列。 Python 列表：列表是一种数据项构成的有限序列，即按照一定的线性顺序排列而成的数据项的集合，在这种数据结构上进行的基本操作包括对元素的的查找、插入和删除。 list_1 = [1, 2, 1, 4, 6] print(list(set(list_1))) 执行以上代码输出结果为： [1, 2, 4, 6] 在以上实例中，我们首先将列表转换为集合，然后再次将其转换为列表。集合中不能有重复元素，因此 set() 会删除重复的元素。 如果需要保持原始列表中元素的顺序，可以使用一个辅助集合来跟踪已经见过的元素，然后构建一个新的列表。 # 使用辅助集合保持顺序地去重 def remove_duplicates(lst): seen = set() unique_list = [] for item in lst: if item not in seen: seen.add(item) unique_list.append(item) return unique_list # 示例 original_list = [1, 2, 2, 3, 4, 4, 5] unique_list = remove_duplicates(original_list) print(unique_list) # 输出: [1, 2, 3, 4, 5] 使用 dict.fromkeys()dict.fromkeys() 方法也可以用于去重并保持顺序，因为字典在 Python 3.7 及以上版本中保持插入顺序。 # 使用dict.fromkeys()保持顺序地去重 def remove_duplicates(lst): return list(dict.fromkeys(lst)) # 示例 original_list = [1, 2, 2, 3, 4, 4, 5] unique_list = remove_duplicates(original_list) print(unique_list) # 输出: [1, 2, 3, 4, 5] 执行以上代码输出结果为： [1, 2, 3, 4, 5] 使用列表推导式 列表推导式结合条件判断也可以实现去重功能。 # 使用列表推导式去重 def remove_duplicates(lst): unique_list = [] [unique_list.append(item) for item in lst if item not in unique_list] return unique_list # 示例 original_list = [1, 2, 2, 3, 4, 4, 5] unique_list = remove_duplicates(original_list) print(unique_list) # 输出: [1, 2, 3, 4, 5] 删除两个列表中重复的元素 在以下实例中，两个列表中同时存在的元素会被删除。 list_1 = [1, 2, 1, 4, 6] list_2 = [7, 8, 2, 1] print(list(set(list_1) ^ set(list_2))) 首先，使用 set() 将两个列表转换为两个集合，用于删除列表中的重复元素。 然后，使用 ^ 运算符得到两个列表的对称差。 执行以上代码输出结果为： [4, 6, 7, 8] 首先，将两个列表转换为两个集合，以从每个列表中删除重复项。 然后，^ 得到两个列表的对称差（排除两个集合的重叠元素）。 Python3 实例 序列是Python中最基本的数据结构。序列中的每个元素都分配一个数字 - 它的位置，或索引，第一个索引是0，第二个索引是1，依此类推。 Python有6个序列的内置类型，但最常见的是列表和元组。 序列都可以进行的操作包括索引，切片，加，乘，检查成员。 此外，Python已经内置确定序列的长度以及确定最大和最小的元素的方法。 列表是最常用的Python数据类型，它可以作为一个方括号内的逗号分隔值出现。 列表的数据项不需要具有相同的类型 创建一个列表，只要把逗号分隔的不同的数据项使用方括号括起来即可。如下所示： list1 = ['physics', 'chemistry', 1997, 2000] list2 = [1, 2, 3, 4, 5] list3 = ["a", "b", "c", "d"] 与字符串的索引一样，列表索引从0开始。 列表可以进行截取、组合等。 访问列表中的值 使用下标索引来访问列表中的值，同样你也可以使用方括号的形式截取字符，如下所示： list1 = ['physics', 'chemistry', 1997, 2000] list2 = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7] print "list1[0]: ", list1[0] print "list2[1:5]: ", list2[1:5] 以上实例输出结果： list1[0]: physics list2[1:5]: [2, 3, 4, 5] 更新列表 你可以对列表的数据项进行修改或更新，你也可以使用append()方法来添加列表项，如下所示： list = [] list.append('Google') list.append('Runoob') print list 注意：我们会在接下来的章节讨论append()方法的使用 以上实例输出结果： ['Google', 'Runoob'] 删除列表元素 可以使用 del 语句来删除列表的元素，如下实例： list1 = ['physics', 'chemistry', 1997, 2000] print list1 del list1[2] print "After deleting value at index 2 : " print list1 以上实例输出结果： ['physics', 'chemistry', 1997, 2000] After deleting value at index 2 : ['physics', 'chemistry', 2000] 注意：我们会在接下来的章节讨论remove()方法的使用 Python列表脚本操作符 列表对 + 和 * 的操作符与字符串相似。+ 号用于组合列表，* 号用于重复列表。 如下所示： Python 表达式结果 描述 len([1, 2, 3])3长度 [1, 2, 3] + [4, 5, 6][1, 2, 3, 4, 5, 6]组合 ['Hi!'] * 4['Hi!', 'Hi!', 'Hi!', 'Hi!']重复 3 in [1, 2, 3]True元素是否存在于列表中 for x in [1, 2, 3]: print x,1 2 3迭代 Python列表截取 Python 的列表截取实例如下： >>>L = ['Google', 'Runoob', 'Taobao'] >>> L[2] 'Taobao' >>> L[-2] 'Runoob' >>> L[1:] ['Runoob', 'Taobao'] >>> 描述： Python 表达式结果 描述 L[2]'Taobao'读取列表中第三个元素 L[-2]'Runoob'读取列表中倒数第二个元素 L[1:]['Runoob', 'Taobao']从第二个元素开始截取列表 Python列表函数&方法 Python包含以下函数: Python包含以下方法: Ollama 提供了多种命令行工具（CLI）供用户与本地运行的模型进行交互。 我们可以用 ollama --help 查看包含有哪些命令： Large language model runner Usage: ollama [flags] ollama [command] Available Commands: serve Start ollama create Create a model from a Modelfile show Show information for a model run Run a model stop Stop a running model pull Pull a model from a registry push Push a model to a registry list List models ps List running models cp Copy a model rm Remove a model help Help about any command Flags: -h, --help help for ollama -v, --version Show version information 1、使用方法 ollama [flags]：使用标志（flags）运行 ollama。 ollama [command]：运行 ollama 的某个具体命令。 2、可用命令 serve：启动 ollama 服务。 create：根据一个 Modelfile 创建一个模型。 show：显示某个模型的详细信息。 run：运行一个模型。 stop：停止一个正在运行的模型。 pull：从一个模型仓库（registry）拉取一个模型。 push：将一个模型推送到一个模型仓库。 list：列出所有模型。 ps：列出所有正在运行的模型。 cp：复制一个模型。 rm：删除一个模型。 help：获取关于任何命令的帮助信息。 3、标志（Flags） -h, --help：显示 ollama 的帮助信息。 -v, --version：显示版本信息。 1. 模型管理 拉取模型 从模型库中下载模型： ollama pull 例如： ollama pull llama2 运行模型 运行已下载的模型： ollama run 例如： ollama run llama2 列出本地模型 查看已下载的模型列表： ollama list 删除模型 删除本地模型： ollama rm 例如： ollama rm llama2 2. 自定义模型 创建自定义模型 基于现有模型创建自定义模型： ollama create -f 例如： ollama create my-llama2 -f ./Modelfile 复制模型 复制一个已存在的模型： ollama cp 例如： ollama cp llama2 my-llama2-copy 推送自定义模型 将自定义模型推送到模型库： ollama push 例如： ollama push my-llama2 3. 服务管理 启动 Ollama 服务 启动 Ollama 服务以在后台运行： ollama serve 停止 Ollama 服务 停止正在运行的 Ollama 服务： ollama stop 重启 Ollama 服务 重启 Ollama 服务： ollama restart 4. 其他常用命令 查看帮助 查看所有可用命令： ollama --help 查看版本信息 查看当前安装的 Ollama 版本： ollama version 更新 Ollama 更新 Ollama 到最新版本： ollama update 查看日志 查看 Ollama 的日志信息： ollama logs 清理缓存 清理 Ollama 的缓存： ollama clean 5. 模型信息 查看模型详细信息 查看指定模型的详细信息： ollama show 例如： ollama show llama2 查看模型依赖 查看模型的依赖关系： ollama deps 例如： ollama deps llama2 查看模型配置 查看模型的配置文件： ollama config 例如： ollama config llama2 6. 导入与导出 导出模型 将模型导出为文件： ollama export 例如： ollama export llama2 llama2.tar 导入模型 从文件导入模型： ollama import 例如： ollama import llama2.tar 7. 系统信息 查看系统信息 查看 Ollama 的系统信息： ollama system 查看资源使用情况 查看模型的资源使用情况： ollama resources 例如： ollama resources llama2 8. 模型性能 查看模型性能 查看模型的性能指标： ollama perf 例如： ollama perf llama2 9. 模型历史 查看模型历史记录 查看模型的历史记录： ollama history 例如： ollama history llama2 10. 模型状态 检查模型状态 检查指定模型的状态： ollama status 例如： ollama status llama2